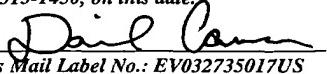


IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re U.S. Patent Application)
) I hereby certify that this paper is being deposited with the United
) States Postal Service as EXPRESS MAIL in an envelope addressed to:
) Mail Stop PATENT APPLICATION, Commissioner for Patents, P.O.
) Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on this date.
)
 Applicant: Takahisa Kamataki)
)
 Serial No.) 8-5-03 _____ 
) Date Express Mail Label No.: EV032735017US
)
 Filed: August 5, 2003)
)
 For: INFORMATION PROCESSING)
 DEVICE AND RECOVERY)
 METHOD THEREOF)
)
 Art Unit:)

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
 P.O. Box 1450
 Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant claims foreign priority benefits under 35 U.S.C. § 119 on the basis of the foreign application identified below:

Japanese Patent Application No. 2002-253900, filed August 30, 2002

A certified copy of the priority document is enclosed.

Respectfully submitted,

GREER, BURNS & CRAIN, LTD.

By



Patrick G. Burns
 Registration No. 29,367

August 5, 2003

300 South Wacker Drive
 Suite 2500
 Chicago, Illinois 60606
 Telephone: 312.360.0080
 Facsimile: 312.360.9315

F02016US(02-52099)
2107.68186
312,360.00\$0

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月30日

出願番号

Application Number:

特願2002-253900

[ST.10/C]:

[JP2002-253900]

出願人

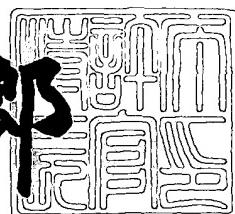
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 1月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3002102

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252099

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 9/06

【発明の名称】 情報処理装置及びそのリカバリ方法

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 鎌滝 崇央

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100108187

【弁理士】

【氏名又は名称】 横山 淳一

【電話番号】 044-754-3035

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011280

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0017694

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及びそのリカバリ方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続された情報処理装置であって、

第1の動作モードの場合に該情報処理装置に実行させる第1の基本ソフトウェアを格納した第1の記憶手段と、

この第1の記憶手段と別個に設けられて、第2の動作モードの場合に該情報処理装置に実行させる第2の基本ソフトウェアを格納した第2の記憶手段と、

該情報処理装置に前記第1の動作モードか前記第2の動作モードかを認識させるブートプログラムと、該認識に基づいて前記第1の基本ソフトウェア又は前記第2の基本ソフトウェアとを動作させる処理手段と、

を備え、前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置に、ネットワークを介してデータを読み込ませるソフトウェアを含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置に、ネットワークを介したクライアントの要求に応じてIPアドレスを付与させるソフトウェアを含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記第2の基本ソフトウェアは、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧、改訂又は装置診断等のソフトウェアを含むことを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続された情報処理装置のリカバリ方法であって、

ブートプログラムの起動時、第1及び第2の動作モード中の第1の動作モードが選択されている場合には、第1の記憶手段に格納されている第1の基本ソフトウェアを動作させる処理と、

前記第2の動作モードが選択されている場合には、第2の記憶手段に格納されている第2の基本ソフトウェアを動作させて前記ネットワーク上のコンピュータから対向装置を検索する処理と、

前記対向装置に接続して該対向装置からソフトウェアの提供を受け、前記第1

の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をする処理と、

を含むことを特徴とする情報処理装置のリカバリ方法。

【請求項5】 前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置にネットワーク上のコンピュータから対向装置を特定する処理と、

特定された対向装置からソフトウェアの提供を受け、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をする処理と

を含むことを特徴とする請求項4記載の情報処理装置のリカバリ方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、1又は2以上のコンピュータとともにネットワークを構築するサーバ(Server)等に用いられる情報処理装置及びそのリカバリ方法に関し、特に、1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続され、前記コンピュータ又は前記コンピュータ中のクライアントの要求に応じてクライアントに情報を提供する一方、複数の起動モードを備えてシステムの復旧や改訂等の処理を可能にした情報処理装置及びそのリカバリ方法に関する。

【0002】

ネットワークを通じてサービスを提供するサーバは、サービスの提供を受けるクライアント(Client)である1又は2以上のコンピュータ等とネットワークを構築し、クライアントと通信を行い、クライアントの要求に係るサービスを提供する情報処理装置である。ISDN(Integrated Services Digital Network)、xDSL(x Digital Subscriber Line)の一態様であるADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)、ケーブルTVインターネット回線等の高速通信回線が急速に普及し、家庭内に設置された複数のコンピュータ(スタンドアロン)のネットワーク化が急速に高まっている。このような環境下で、複数台のコンピュータとネットワークを構築し、そのクライアントに必要な情報を提供するサーバは係るネットワーク化に不可欠な情報処理装置である。

【0003】

本発明は、係るサーバ等の情報処理装置において、複数の起動モードを備えることにより、システムの障害時の復旧動作や改訂（アップデート）等の各種処理を簡便に行える情報処理に関する技術である。

【0004】

ところで、コンピュータで障害が発生した場合、システムを再インストールして修正する場合がある。その際、リカバリ用のCD-ROM等を用意し、CD-ROMから起動して再インストールを行う方法があり、ネットワーク経由でブート（Boot）を行う方法としてはPXE（Preboot eXecution Environment）が存在する。PXEは、ネットワーク上に存在するサーバを参照して、疑似的に起動ディスクを提供するにすぎない。

【0005】

また、リカバリ用のCD-ROMを使う方法は、リカバリCD-ROMの他、復旧対象のシステム側にCD-ROMドライブが必要である。ところが、サーバにはキーボード等の入力手段や、CRT表示器等の表示手段が不要であり、CD-ROMドライブが設置されていないから、CD-ROMを用いる方法はサーバの復旧には不向きである。また、ネットワーク経由でブートを行う方法は、ネットワークを仮想ドライブとして利用するにすぎないものであり、専用プログラムを必要とする等、システムを提供する装置側の負担が大きい。また、システムのアップデートを行う際に、アップデート対象のシステムを起動して行おうすると、コアとなる基本ソフト部分の更新は難しい。

【0006】

【従来の技術】

従来、サーバ等の情報処理装置に関し、プログラムの書換えや起動等に関連する技術としては、例えば、

- (1) 特開平10-283172号「フラッシュROMデータ書き換え方式」
- (2) 特開2001-228938号「リモート起動方法」
- (3) 特開平8-179937号「ブートプログラム切替え装置及びその方法」
- (4) 特開2001-100983号「コンピュータの制御方法、コンピュータ

及び記録媒体」

(5) 特開2001-202159号「電子機器、データ消去方法、及び記憶媒体」

(6) 特開2000-295142号「自己診断装置」

(7) 特開2002-123400号「転送方法、システム、コンピュータ可読媒体及びプログラム」

等がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

特開平10-283172号「フラッシュROMデータ書き換え方式」は、基板にフラッシュROMを実装したままでそのフラッシュROM内のプログラムを書き換えるフラッシュROMデータ書き換え方式に関するものである。このフラッシュROMデータ書き換え方式では、ホストコンピュータに拡張バスを介して拡張CPUボードが接続され、拡張CPUボードには、CPU、起動プログラム等が格納されるフラッシュROM、CPUとフラッシュROMとの接続を制御する第1のゲート、ホストコンピュータとフラッシュROMとの接続を制御する第2のゲート、これらゲートを切り換えるCPU起動モード切換え回路等が備えられており、起動プログラムに変更が生じた場合、プログラム書込みモードとして第1のゲートを閉じてCPUとフラッシュROMとを遮断状態、第2のゲートを開いてホストコンピュータとフラッシュROMとを接続状態にし、ホストコンピュータからフラッシュROMにプログラムを書き込むことにより、フラッシュROMを基板から取り外すことなく起動プログラムの変更を行うことができるというものであり、係る構成では、ホストコンピュータとは別個に拡張CPUボードを設置するとともに、この拡張CPUボードに上記のハードウェアを備え、拡張CPUボード上にCPU起動モード切換え回路や第1及び第2のゲートを備えなければならず、プログラム書換えに必要な構造や制御が複雑であり、しかも、複数の起動モードを備えているわけではなく、システムの障害時の復旧動作やアップデートが簡便に行えるというものでもない。

【0008】

また、特開2001-228938号「リモート起動方法」は、ネットワーク経由で遠隔地から装置（パソコン又はサーバ）のリモート電源制御のリモート起動方法において、補助記憶装置に予め複数のブートファイルを作成して格納し、電源OFF状態からリモート起動パケット及び拡張パケットの受信があるか否かを判定した後、係る受信がある場合には、補助記憶装置からブートファイルを選択してメンテナンスモードで起動し、係る受信がない場合には、補助記憶装置からブートファイルを選択して通常モードで起動するにすぎないものである。係る構成では、システムの障害時の復旧動作やアップデートを簡便に行えるものではない。

【0009】

また、特開平8-179937号「ブートプログラム切替え装置及びその方法」は、複数のプログラムROMに個別にブートプログラムを格納し、CPUがこれらブートプログラムにより起動されるというものである。係る構成では、複数のブートプログラム領域を持つCPUシステムにおいて、ブートプログラム領域を変更することができる程度のものであって、システムの障害時にその復旧動作やアップデートができるものではない。

【0010】

また、特開2001-100983号「コンピュータの制御方法、コンピュータ及び記録媒体」には、コンピュータ上で第1のOSが稼働している状態で、第2のOSをブートさせるための情報を第1のOSの制御下で取得し、その情報を主記憶装置に書き込み、第1のOSの終了検知に基づき、コンピュータ上で第2のOSをブートさせるコンピュータの制御方法が開示されている。係る構成では、第1のOSに障害が発生して起動できない場合には、第2のOSをブートさせるための情報を第1のOSの制御下で取得できることとなり、第2のOSの稼働が困難になるという不都合がある。

【0011】

また、特開2001-202159号「電子機器、データ消去方法、及び記憶媒体」には、複数の起動モードから1つの起動モードを選択する起動モード設定手段を備えるとともに、この起動モード設定手段で設定された起動モードに対応

するデータを記憶する書き込み可能な不揮発性データ記憶手段を備えた電子機器において、起動モード設定手段で選択された起動モードに対応する区分のデータを消去手段によって消去するものである。係る構成は、操作者が起動モードの選択でその起動モードに対応する区分のデータが消去できるものの、システム障害時の復旧動作やアップデートを可能にしたものではない。

【0012】

また、特開2000-295142号「自己診断装置」には、対向装置間の伝送路で発生する障害の復旧検出、その判定等について開示されているにすぎない。係る構成は、対向装置との間でシステムの信頼性を向上させることができると、サーバ等の情報処理装置でのシステム障害時等の復旧動作やアップデートの簡便化に利用できるものではない。

【0013】

また、特開2002-123400号「転送方法、システム、コンピュータ可読媒体及びプログラム」は、ネットワーク・ブートを転送する方法であって、ネットワークを経由してブートストラップを提供し、獲得する方法を開示しているにすぎない。係る構成は、上述したように、ネットワークを仮想ドライブとして利用するため、専用プログラムを必要とする等、システムを提供する装置側の負担が大きいという不都合がある。

【0014】

そこで、本発明の第1の目的は、システム等の耐障害性を高め、情報処理の信頼性及び安定性を図った情報処理装置を提供することである。

【0015】

また、本発明の第2の目的は、システムの障害時の復旧や改訂を簡便に行うことができる情報処理装置を提供することである。

【0016】

また、本発明の第3の目的は、システムの障害時の復旧や改訂を簡便に行うことができる情報処理装置のリカバリ方法を提供することである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決した本発明の情報処理装置及びそのリカバリ方法は次の通りである。

【0018】

本発明の情報処理装置は、1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続された情報処理装置であって、第1の記憶手段（HDD16）、第2の記憶手段（フラッシュROM18）及び処理手段（CPU12等）を備えている。第1の記憶手段は、第1の動作モードの場合に該情報処理装置に実行させる第1の基本ソフトウェアを格納している。第2の記憶手段は、第1の記憶手段と別個に設けられて、第2の動作モードの場合に該情報処理装置に実行させる第2の基本ソフトウェアを格納している。処理手段は、該情報処理装置に前記第1の動作モードか前記第2の動作モードかを認識させるブートプログラム（42）と、該認識に基づいて前記第1の基本ソフトウェア（基本ソフトウェアI17）又は前記第2の基本ソフトウェア（基本ソフトウェアII43）とを動作させる。そして、第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置にネットワークを介してデータを読み込ませるソフトウェアを含んでいる。

【0019】

第1及び第2の動作モードは、それぞれが独立した動作を行うモードであって、例えば、第1の動作モードが通常動作を表すモードとすれば、第2の動作モードがシステムの障害時の復旧動作や改訂（アップデート）等、通常動作以外の動作を表すモードであり、それぞれの動作の内容は任意である。また、第1及び第2の記憶手段は、それが独立した記憶手段であって、第1の動作モードの場合に動作する第1の基本ソフトウェアを格納する手段として第1の記憶手段、第2の動作モードの場合に動作する第2の基本ソフトウェアを格納する手段として第2の記憶手段が構成されている。即ち、これら記憶手段は独立した構成であればよく、その形態は任意である。また、ブートプログラムと第2の基本ソフトウェアとは同一の記憶手段に格納されてもよく、また、異なる記憶手段に格納されてもよい。

【0020】

起動時、処理手段は、ブートプログラムを動作させ、その動作を経由して第1

の記憶手段の第1の動作モードか、第2の記憶手段の第2の動作モードかを認識する。この認識の結果、いずれか一方の動作モードが選択される。そして、第1の動作モードでは、第1の記憶手段の第1の基本ソフトウェアの動作が行われ、例えば、通常動作であるO S (Operating System) 等を動作させる。また、第2の動作モードでは、第2の記憶手段の第2の基本ソフトウェアを動作させ、例えば、システムの復旧や改訂等、第1の基本ソフトウェアの復旧や改訂等の動作が行われる。

【0021】

このように、第1及び第2の動作モードを設定することで、第1又は第2の基本ソフトウェアの動作を簡便に行うことができ、第1の基本ソフトウェアやシステムの復旧や改訂を簡便かつ迅速に行うことができる。しかも、第1の基本ソフトウェアを格納する第1の記憶手段と、第2の基本ソフトウェアを格納する第2の記憶手段とを別個独立させているので、例えば、第1の基本ソフトウェアや第1の記憶手段に障害が生じている場合にも、第1の記憶手段と独立した第2の記憶手段や他の記憶手段からブートプログラムを起動させ、第2の基本ソフトウェアを動作させることができる。第2の基本ソフトウェアの動作では、第1の基本ソフトウェアを起動させることなく、各種の情報処理を行うことができ、第1の基本ソフトウェアの復旧や改訂等の処理を迅速に行うことができ、特に、第1の基本ソフトウェアの基本部分の更新等も簡便に行うことができる。従って、この情報処理装置では、独立して動作させることができ第1及び第2の記憶手段に対し、第1の基本ソフトウェアと第2の基本ソフトウェアとを分離独立させたことにより、情報処理装置ないしシステムの耐障害性が高められるとともに、情報処理の簡便化、信頼性及び安定性が実現されている。

【0022】

また、本発明の情報処理装置において、前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置に、ネットワークを介したクライアントの要求に応じてIPアドレスを付与させるソフトウェアを含むことを特徴とする。即ち、第2の基本ソフトウェアが係るソフトウェアを含むことにより、第2の基本ソフトウェアの動作時、接続されたネットワークを通じてクライアントからの要求に対応し、IPアドレス

を付与し、所望の情報の授受が可能となる。

【0023】

本発明の情報処理装置において、前記第2の基本ソフトウェアは、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧、改訂又は装置診断等のソフトウェアを含むことを特徴とする。即ち、第2の動作モードの場合に第2の基本ソフトウェアが起動されると、第1の基本ソフトウェアとは別個の情報処理が可能となり、第1の記憶手段に展開されるシステム又は第1の基本ソフトウェアの復旧、改訂又は装置診断等を、第1の基本ソフトウェアとは無関係に行うことができる。そして、第1の基本ソフトウェアに障害が発生している場合、第2の動作モードの場合に第2の基本ソフトウェアを起動し、例えば、ネットワークを通じてソフトウェアの提供を受け、第1の基本ソフトウェアの復旧処理を行うことができる。また、障害が発生していない場合にも、例えば、ネットワークを通じてソフトウェアの提供を受け、第1の基本ソフトウェアの改訂処理を行うことができる。また、第2の基本ソフトウェアを起動し、HDD等の装置診断を行えば、システムの復旧が可能であるか否か、第1の記憶手段の修理、交換等が必要であるか否かを容易に知ることができ、操作者を無駄な処理から開放することができる。

【0024】

そして、本発明の情報処理装置のリカバリ方法は、1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続された情報処理装置のリカバリ方法であって、次のような処理を含んでいる。第1の処理では、ブートプログラムの起動時、第1及び第2の動作モード中の第1の動作モードが選択されている場合には、第1の記憶手段に格納されている第1の基本ソフトウェアを動作させる。第2の処理では、前記第2の動作モードが選択されている場合には、第2の記憶手段に格納されている第2の基本ソフトウェアを動作させて前記ネットワーク上のコンピュータから対向装置を検索する。そして、第3の処理では、前記対向装置に接続して該対向装置からソフトウェアの提供を受け、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をする。

【0025】

この情報処理装置のリカバリ方法では、ブートプログラムの起動時、動作モードとして第1の動作モード、第2の動作モードのいずれが選択されているかを認識する。ここで、第1及び第2の動作モードとは、情報処理装置について述べた通り、第1及び第2の動作モードは、それが独立した動作を行うモードであって、例えば、第1の動作モードが通常動作を表すモードとすれば、第2の動作モードがシステムの障害時の復旧動作や改訂（アップデート）等、通常動作以外の動作を表すモードであり、それぞれの動作の内容は任意である。そして、第1の動作モードでは第1の記憶手段に格納されている第1の基本ソフトウェアを起動させ、第2の動作モードでは第2の記憶手段に格納されている第2の基本ソフトウェアを起動させる。この場合、ブートプログラムは第2の基本ソフトウェアを格納している第2の記憶手段に格納してもよく、他の記憶手段に格納してもよい。

【0026】

そこで、第1の動作モードが選択されている場合には、第1の記憶手段から第1の基本ソフトウェアが起動され、第2の動作モードが選択されている場合には、第2の記憶手段から第2の基本ソフトウェアが起動される。第2の基本ソフトウェアが動作する場合には、ネットワーク上のコンピュータから対向装置が検索される。そして、情報処理装置で検索された対向装置に情報処理装置が接続され、この場合、その対向装置がサーバ、情報処理装置がそのクライアントとして機能することになる。即ち、対向装置からクライアントである情報処理装置にソフトウェアが提供され、情報処理装置では、提供されたソフトウェアにより、第1の記憶手段にあるシステムや第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂の処理を行う。

【0027】

従って、このようなリカバリ方法によれば、第1の記憶手段と別個の記憶手段である第2の記憶手段の第2の基本ソフトウェアの起動によって第1の記憶手段に展開されるシステム又は第1の基本ソフトウェアの障害時の復旧や改訂を簡便に行うことができ、情報処理装置における情報処理の信頼性、安定性及び安全性を高めることができる。しかも、第1の基本ソフトウェアとは別個の第2の基本

ソフトウェアを用いて第1の基本ソフトウェアの改訂を行うことができるので、その基本部分の修復や改訂を簡便かつ迅速に行うことができる。

【0028】

また、本発明の情報処理装置のリカバリ方法において、前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置にネットワーク上のコンピュータから対向装置を特定する処理と、特定された対向装置からソフトウェアの提供を受け、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をする処理とを含むことを特徴とする。即ち、ネットワーク上のコンピュータから検索される対向装置を特定することにより、その対向装置から所望のソフトウェアの提供を受けることができる。係るソフトウェアを用いて、システムや第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂を即座に行うことができる。

【0029】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施の形態に係る情報処理装置を示す。この実施の形態では、情報処理装置がクライアントに対して情報を提供する手段であるサーバとして構成されている。そこで、サーバとしての処理装置2は、コンピュータで構成されているが、通常のパーソナル・コンピュータ(PC)と異なる点はキーボード等の入力手段や、CRT(Cathode Ray Tube)表示器、液晶表示器等の情報提示手段を備えておらず、サーバとしての機能を実現するに必要な手段としてPC等の外部装置とネットワークを構築し、そのネットワークから選択されたクライアントと通信を行い、所望の情報処理を行うに必要な構成を備えている。

【0030】

この場合、処理装置2には、切替スイッチ4、簡易な動作モード等の動作表示や警告表示をするインジケータ等の表示装置6、外部装置との接続に用いられる接続手段として複数のLAN(Local Area Network)ポート8、10等が設けられているとともに、例えば、図2に示すように、ハードウェア構成として、処理手段としてのCPU(Central Processing Unit)12、RAM(Random Access Memory)14、第1の記憶手段としてHDD(Hard Disk Drive)16、第2の記憶手段としてフラッシュROM(Read Only Memory)18、レジスタ20及び

LANコントローラ22、24が備えられ、これらはバス26によって連係されている。

【0031】

この処理装置2において、切替スイッチ4は、予め設定された複数の動作モード、例えば、第1及び第2の動作モードから任意の動作モードを選択するモード選択手段の一部又は全部を構成する。機能上、処理装置2側のハードウェア構成又はソフトウェア構成でモード選択手段が構成される場合には、切替スイッチ4は選択すべき動作モードの指定手段となり、その場合には切替スイッチ4がモード選択手段の一部を構成することになる。この切替スイッチ4は、例えば、図3に示すように、処理装置2の本体部に設置され、第1の動作モードとして例えば、通常モード、第2の動作モードとしてリカバリモードに切り替えられるスライドスイッチで構成することができる。

【0032】

また、表示装置6は、切替スイッチ4で切り替えられた動作モードの表示や、HDD16やシステムの異常等の警告表示をするインジケータであって、発光色、発光数等の発光形態で動作表示や警告表示を行う手段として例えば、複数のLED表示素子で構成される。

【0033】

LANポート8は内部ネットワーク用ポートであって、このLANポート8にはLANケーブル28を介して複数のPC(Personal Computer)30、32、34が接続されており、処理装置2、各PC30～34及びLANケーブル28を以てローカルエリアネットワーク(LAN)が構成されている。この実施の形態では、PC30が処理装置2の対向装置を構成しており、リカバリデータを格納したCD-ROMドライブを備えている。即ち、通常モードでサーバを構成する処理装置2は、リカバリモードでは、対向装置であるPC30に対してクライアントになり、特定されたそのPC30側からソフトウェア等、リカバリデータの提供を受けることになる。

【0034】

また、LANポート10は外部ネットワーク用ポートであって、このLANポ

ート10にはA D S L (Asymmetric Digital Subscriber Line) ブリッジやルータ等の中継装置36を介してインターネット38に接続され、このインターネット38を介してリカバリ用対向装置40が接続される。即ち、通常モードでサーバを構成する処理装置2は、リカバリモードでは、対向装置40に対してクライアントになり、対向装置40からソフトウェア等、リカバリデータの提供を受けることになる。この場合、中継装置36は、D H C P (Dynamic Host Configuration Protocol)サーバを構成する。

【0035】

そして、C P U 1 2は、例えば、マイクロプロセッサで構成されており、命令の解釈、実行、データの一時的な記憶や入出力制御、動作モードの切替制御、動作モード等の表示制御等の各種の情報処理を担当し、即ち、ブートプログラム {B I O S (Basic Input Output System)} 4 2 (図2) の起動時、このブートプログラム42に含まれるモード選択プログラムとともに、起動すべき第1及び第2の基本ソフトウェアI、IIを選択する選択手段ないし切替手段を構成する。また、R A M 1 4は、処理途上等のデータを一次的に記憶するデータ記憶手段である。第1の記憶手段を構成するH D D 1 6には、第1の動作モードとして通常動作の場合に起動される第1の基本ソフトウェアI 1 7が格納されている。この基本ソフトウェアI 1 7は、例えば、O S (Operating System) であって、例えば、図4に示すように、H D D 1 6に展開されるシステム、即ち、システム空間44で処理される。また、第1の記憶手段と別個独立して構成される第2の記憶手段を構成するフラッシュR O M 1 8には、ブートプログラム42と第2の基本ソフトウェアII 4 3とが格納される。

【0036】

ブートプログラム42は、基本ソフトウェアI 1 7又は基本ソフトウェアII 4 3を起動するためのプログラムであるが、この実施の形態では、このブートプログラム42によって、切替スイッチ4で選択された第1又は第2の動作モードを認識し、基本ソフトウェアI 1 7、基本ソフトウェアII 4 3のいずれかを選択的に動作させるソフトウェアを含んでいる。基本ソフトウェアII 4 3には、例えば、図4に示すように、ネットワーク設定ソフトウェア46やH D D診断ソフトウ

エア48等のソフトウェアが含まれている。ネットワーク設定ソフトウェア46には、例えば、処理装置2にネットワークを介してデータを読み込ませるソフトウェア、処理装置2にネットワークを介したクライアントの要求に応じてIPアドレスを付与させるソフトウェア等が含まれている。そして、基本ソフトウェアII43には、処理装置2にネットワーク上のコンピュータから対向装置を特定する処理、特定された対向装置からソフトウェアの提供を受け、第1の記憶手段であるHDD16のシステム空間44に展開されるシステム又は基本ソフトウェアI17の復旧又は改訂をする処理等が含まれている。また、HDD診断ソフトウェア48には、HDD16に障害が発生しているか否かを診断するソフトウェア等が含まれている。

【0037】

また、処理装置2において、レジスタ20はデータの入出力手段であって、切替スイッチ4側には入力用レジスタ50、表示装置6側には出力用レジスタ52が設置され、入力用レジスタ50には切替スイッチ4で設定される動作モードデータが保持され、また、出力用レジスタ52には表示装置6に表示すべき表示データが保持される。従って、レジスタ20はデータの入出力手段であるとともに、切替データや表示データの保持手段を構成している。また、LANコントローラ22、24は、バス26と内部ネットワーク用のLANポート8、外部ネットワーク用のLANポート10との間でデータ授受をするための手段である。

【0038】

以上の構成を総括的に述べると、処理装置2には、図4に示すように、切替スイッチ4とブートプログラム42とを以て動作モードの切替機構が構成されているとともに、選択的に切り替えられる動作モードの第1の動作モードとして通常動作モード、第2の動作モードとしてリカバリモードが設定されている。通常動作モードの場合に起動される基本ソフトウェアI17は、HDD16に展開されたシステム空間44で動作し、リカバリモードの場合に動作する基本ソフトウェアII43は、ブートプログラム42が格納されたフラッシュROM18に格納されている。

【0039】

そこで、通常動作モードでは、図示しない電源スイッチ等の起動スイッチの投入により、ブートプログラム42が起動し、切替スイッチ4が図3に示すように通常の動作モードに設定されているとき、HDD16の基本ソフトウェアI(O S等)17が動作し、システム空間44で通常の処理が行われる。

【0040】

これに対し、切替スイッチ4が図3に破線で示すように、リカバリモードに設定されている場合には、ブートプログラム42の起動から第2の動作モードであるリカバリモードが認識され、その認識に基づき、基本ソフトウェアII43が起動され、この実施の形態では、ネットワーク設定ソフトウェア46、HDD診断ソフトウェア48等の処理が実行される。

【0041】

図5は、本発明の実施の形態に係る情報処理装置のリカバリ方法の概要を示している。このリカバリ方法において、ステップS1ないしステップS6は処理装置2側の処理、ステップS11ないしステップS15は対向装置40側の処理である。

【0042】

ブートプログラム42を起動すると、ステップS1に移行し、動作モードの認識処理として切替スイッチ4の切替えを確認し、その切替えを契機として動作モードの選択が行われる。切替スイッチ4がリカバリモード（図3の破線で示す状態）である場合には、ステップS2に移行して基本ソフトウェアII43を起動させる。このとき、基本ソフトウェアII43のネットワーク設定ソフトウェア46が起動され、ネットワーク設定処理が実行される。そこで、ステップS3ではDHCPサーバを動作させる。図1に示すハードウェア構成では中継装置36がDHCPサーバを構成し、IP(Internet Protocol)アドレスを発行してステップS4に移行し、リカバリ用対向装置が検索される。ステップS5では、検索された対向装置からリカバリデータを受け、リカバリ処理を行い、ステップS6ではシステム空間44にデータの書き出しが行われ、リカバリ処理としてHDD16に展開されるシステム又は基本ソフトウェアI17の復旧又は改訂が行われる。

【0043】

そして、対向装置側では、処理装置2側の処理に対し、ステップS11でDHCPCPクライアントとして起動し、ステップS12でリカバリ用アプリケーションが起動する。ステップS13では、ステップS3で処理装置2から発給されたIPアドレスの取得が行われ、このIPアドレスの取得の結果、対向装置はクライアントからサーバに移行する。従って、ステップS14では、処理装置2側のリカバリ用対向装置の検索（ステップS4）に対し、対向装置で起動しているリカバリ用アプリケーションが応答し、サーバとしての対向装置とクライアントとしての処理装置2との接続、交信が確立する。この結果、ステップS15では、対向装置側のリカバリ用アプリケーションよりリカバリデータの送出が行われ、そのリカバリデータが処理装置2に伝達され、このリカバリデータを用いて基本ソフトウェアI17の復旧又は改訂等のリカバリ処理（ステップS5）が実行される。

【0044】

このようなリカバリ処理について、図6及び図7のフローチャートを参照して説明すると、図6は処理装置2側の詳細な処理、図7は対向装置側の詳細な処理を示している。

【0045】

処理装置2において、ブートプログラム42の起動により、ステップS21では切替スイッチ4の切替状態を入力用レジスタ50から取得し、ステップS22では起動モードがリカバリモードか否かを認識する。リカバリモードでない場合にはステップS23に移行し、通常動作モードとなる。即ち、既定のブートプロセスを経てHDD16の基本ソフトウェアI17を起動し、通常のOS処理を実行することになる。

【0046】

ステップS22でリカバリモードが認識されると、ステップS24に移行してメモリ内の既定アドレスにジャンプし、フラッシュROM18にブートプログラム42とともに格納されている基本ソフトウェアII43を起動する。即ち、リカバリ処理に移行する。

【0047】

ステップS25では、LANポート8、10にハードウェアの接続があるか否かを判定し、何等の接続もない場合には、リカバリ処理が不能であるので、ステップS26に移行し、表示装置6にエラー表示を行い、このプログラムを終了する。この場合、その表示により操作者に必要なハードウェアの接続を促すようにしてもよい。

【0048】

接続が確認された後、ステップS27では、LANポート10の先にDHCPサーバが存在しているか否かを確認する。DHCPサーバが存在している場合にはステップS28に移行し、外部サーバとの交信処理を行うことになる。この交信処理は、例えば、図8に示す処理となる。

【0049】

この実施の形態では、LANポート10に接続された中継装置36はADSLブリッジやルータ等で構成されているので、係る構成によりDHCPサーバがLANポート10の先に存在している。そこで、ステップS28で外部サーバとの交信処理を行う。この交信処理において、インターネット38を経由してリカバリ用対向装置40が見つからなかった場合、ステップS29で処理装置2のDHCPサーバを起動した後、ステップS30に移行し、IPアドレスの割当て処理を行う。このIPアドレスの割当て処理は、例えば、図9に示す処理である。

【0050】

IPアドレスの割当て処理の後、ステップS31に移行し、リカバリ用装置を検索する。このリカバリ用装置の検索は、例えば、図10に示す処理である。この結果、リカバリ用対向装置40が検索されて特定されると、ステップS32に移行し、処理装置2側からリカバリデータの要求が行われる。この要求の結果、対向装置側の処理（ステップS46）を経てリカバリデータ54が送出され、ステップS33でそのリカバリデータ54を受信し、HDD16にそのデータの書戻しを行い、リカバリ処理を完了する。この結果、基本ソフトウェアI17の復旧又は改訂が行われる。

【0051】

このような処理装置2の処理に対応し、対向装置側では、図7に示すように、

ステップS41でリカバリ用プログラムが起動し、ステップS42では対向装置であるPC30がLANポート8に接続されているか否かを判定し、接続されていない場合にはリカバリ処理が不可能であるから、ステップS43に移行し、表示装置6にエラー表示をして処理を終了する。

【0052】

LANポート8に対向装置であるPC30が接続されている場合にはステップS44に移行し、IPアドレスの要求が行われる。このIPアドレスの要求は、例えば、図9に示すIPアドレス要求処理により実行される。このIPアドレスが発給されると、ステップS45に移行し、特定されたPC30がリカバリ装置として応答する。この応答処理は例えば、図10のリカバリ装置としての応答処理で実行される。このとき、PC30がサーバ、処理装置2がクライアントとして交信が成立する。

【0053】

この応答の結果、処理装置2側ではリカバリ処理に移行し、PC30側にリカバリデータ54の要求が行われるので、PC30からリカバリデータ54を提供する。この実施の形態では、PC30のCD-ROMドライブにCD-ROM56が装着され、ステップS46でCD-ROM56に格納されているリカバリデータ54の読み取りが行われるとともに、そのリカバリデータ54の送出が行われる。このリカバリデータ54が処理装置2でリカバリ処理に用いられる。

【0054】

このようなリカバリ処理において、図8は、外部ネットワーク上のリカバリ用対向装置40との交信処理、リカバリデータ54の授受等の処理ルーチンの一例を示している。このリカバリ処理において、ステップS51ないしステップS55は処理装置2と外部サーバとの交信処理、ステップS61ないしステップS66はADSLブリッジ等の中継装置36の処理、ステップS71ないしステップS72は外部ネットワーク上の処理を示している。

【0055】

外部サーバとの交信処理は、図6に示すリカバリ処理において、ステップS27の処理でLANポート10の先にDHCPサーバが存在する場合に行われる処

理である。そこで、この場合、ステップS51では処理装置2から中継装置36にIPアドレスの要求が行われ、ステップS52では外部ネットワーク（インターネット等）へのリカバリ要求を行う。ステップS53ではリカバリ要求の受理が返ってきたか否かを判定し、リカバリ要求の受理が返らなかった場合には図6に示す処理におけるステップS29に移行し、また、リカバリ要求の受理が返ってきた場合にはステップS54に移行する。ステップS54ではリカバリデータ54の要求が行われ、ステップS55ではその要求に基づきリカバリデータ54を受信し、HDD16にそのデータを書き戻し、HDD16側の基本ソフトウェアI17の復旧や改訂が行われる。即ち、LANを構成しているPC30をサーバとして用いる図6及び図7に示す処理と同様にリカバリ処理が外部サーバを通じて行われる。

【0056】

通常、ADSLブリッジ等の中継装置36は、電源投入後、ステップS61に移行する。外部サーバを通じたリカバリ処理に対応するため、ステップS51で処理装置2からIPアドレスの要求があると、ステップS62に移行してIPアドレス58を発行し、このIPアドレス58が処理装置2側に付与される。この結果、処理装置2と外部ネットワークであるインターネット38に接続されたりカバリ用対向装置40との交信が確立し、ステップS63ないしステップS66では、処理装置2とリカバリ用対向装置40との間のデータ授受のための中継処理が行われる。

【0057】

そして、ステップS52で処理装置2からリカバリ要求が行われると、中継装置36を通して外部ネットワークであるインターネット38を通じてリカバリ用対向装置40にその要求が伝達され、ステップS71でリカバリ要求が受理される。この受理結果が中継装置36を通して処理装置2に伝達され、これを契機として、ステップS54で処理装置2からのリカバリデータ要求が中継装置36を介してリカバリ用対向装置40に伝達される。このリカバリデータ要求を受けたリカバリ用対向装置40では、ステップS72でリカバリデータ54の送出を行い、このリカバリデータ54が処理装置2に伝送され、HDD16に書き込まれ

る。このような一連の処理を経て外部サーバとの交信処理を完了する。

【0058】

また、図9は、リカバリ処理におけるIPアドレス割当て処理ルーチン、IPアドレス要求処理ルーチンを示している。ステップS81ないしステップS85は図6に示す処理のステップS30におけるIPアドレス割当て処理ルーチン、ステップS91ないしステップS93は図7に示す対向装置側の処理中のステップS44におけるIPアドレス要求処理ルーチンである。

【0059】

IPアドレス割当て処理は、ステップS81のIPアドレス要求待ちにより開始され、ステップS82では応答する対向装置、即ち、PC30が存在しているか否かを判定する。応答する対向装置が存在しない場合には、リカバリ処理が不可能であるから、ステップS83に移行して表示装置6にエラーを表示して終了する。

【0060】

応答する対向装置(PC30)が存在する場合には、ステップS84に移行し、その対向装置にIPアドレスを割り当て、そのIPアドレスをIPアドレス要求側に伝達する。そして、ステップS85では、他にIPアドレスを要求している対向装置があるか否かを判定し、IPアドレスを要求している対向装置があれば、ステップS81に戻り、ステップS82ないしステップS85の処理を行い、IPアドレスを要求している対向装置がない場合にはIPアドレス割当て処理を終了する。

【0061】

このようなIPアドレス割当て処理に対応し、対向装置側でのIPアドレス要求処理では、ステップS91でIPアドレス要求が処理装置2に対して行われ、ステップS92では動作の信頼性を確保するため、プログラムの進行を監視し、そのプログラムが中断されたか否かを判定する。プログラムが中断された場合にはプログラムを終了し、プログラムの中断がない場合にはステップS93に移行し、処理装置2から割り当てられたIPアドレス60を取得したことを以てIPアドレスの要求処理を完了する。

【0062】

また、図10は、リカバリ処理におけるリカバリ用装置の検索処理ルーチン、リカバリ装置としての応答処理ルーチンを示している。ステップS101ないしステップS103は図6に示す処理のステップS31におけるリカバリ用装置の検索処理ルーチン、ステップS111ないしステップS113は図7に示す対向装置側の処理中のステップS45におけるリカバリ装置としての応答処理ルーチンである。

【0063】

処理装置2では、ステップS101において、IPアドレスを割り当てた対向装置に対してリカバリ要求を送信し、リカバリ用装置としての対向装置からの応答を待つ。そして、ステップS102ではその応答の結果としてリカバリ要求を受理した対向装置が1台であるか否かを判定し、その要求を受理した対向装置が1台である場合には、リカバリ用装置の検索処理を完了することになるが、2台以上ある場合にはステップS103に移行する。リカバリ処理には1台の対向装置で十分であるから、1台の対向装置を選択してリカバリ用装置の検索処理を完了する。

【0064】

リカバリ用装置の検索処理に対し、検索された対向装置では、ステップS111でリカバリデータ54を所有しているか否かを判定し、その応答の結果、リカバリデータ54がない場合にはステップS112に移行し、表示装置6にエラー表示をしてプログラムを終了させる。

【0065】

そして、リカバリデータ54が存在する場合にはステップS113に移行してリカバリ要求を受理し、それを処理装置2側に通知し、リカバリ装置としての応答処理を終了する。

【0066】

以上の通り、通常動作時は、ブートプログラム42を経由して基本ソフトウェアI(OS等)17を動作させ、HDD16のシステム空間44での処理が行われるのに対し、切替スイッチ4の切替えを利用し、ブートプログラム42の起動

時に動作モードを認識し、その認識に基づいて基本ソフトウェアII4 3が起動する。この基本ソフトウェアII4 3の動作、即ち、ネットワーク設定ソフトウェア4 6の動作を以てネットワーク経由でリカバリ用対向装置4 0を探し出し、係る対向装置4 0とHDD1 6のシステム空間4 4との双方でアクセスを行う。

【0067】

この実施の形態では、処理装置2をサーバとして構成し、そのリカバリを行う場合、通常時は、ブートプログラム4 2を経由して、システム空間4 4の基本ソフトウェアI 1 7を動作させるが、システム空間4 4に何らかの問題が発生した場合、切替スイッチ4及びブートプログラム4 2等で構成される切替機構を以て基本ソフトウェアII4 3から起動し、対向装置としてのPC3 0又はリカバリ用対向装置4 0への接続を図る。これら対向装置から必要な情報を取得することにより、HDD1 6に展開されるシステム即ち、システム空間4 4及び基本ソフトウェアI 1 7の双方のリカバリとして復旧又は改訂のいずれか一方、又は双方を同時に使うことができる。そして、次に、切替スイッチ4を通常モードに切り替えることにより、ブートプログラム4 2を起動させて基本ソフトウェアI 1 7を動作させることができる。

【0068】

この実施の形態で得られる効果は次の通りである。

【0069】

処理装置2には、HDD1 6に基本ソフトウェアI 1 7、フラッシュROM1 8にブートプログラム4 2及び基本ソフトウェアII4 3を格納しているので、ブートプログラム4 2の起動により基本ソフトウェアI 1 7又は基本ソフトウェアII4 3を別個独立して動作させることができることから、基本ソフトウェアI 1 7又は基本ソフトウェアII4 3のいずれか一方を動作させて必要な処理が可能となるので、情報処理装置の装置本体、HDD1 6に展開されるシステム、基本ソフトウェアI 1 7等の耐障害性を高めることができる。しかも、ブートプログラム4 2等、ブート領域がデータ破壊の生じ難い記憶装置であるフラッシュROM1 8に格納されており、しかも、このフラッシュROM1 8に基本ソフトウェアII4 3を格納していることから、HDD1 6に格納された基本ソフトウェアI 1

7やシステム空間44に障害が発生しても、ブートプログラム42や基本ソフトウェアII43が影響を受けることがなく、第1及び第2の記憶手段として、HD D16とフラッシュROM18とを用いて記憶領域を独立させたことに加え、フラッシュROM18にブートプログラム42や基本ソフトウェアII43の記憶領域を設定したことにより、処理装置2の耐障害性が高められている。

【0070】

処理装置2にCD-ROM等のリカバリ用手段や装置を用意する必要がなく、処理装置2、基本ソフトウェアI17のリカバリや改訂等の情報処理を簡便に行なうことができる。特に、動作不良等の障害時のリカバリ処理を簡便且つ迅速に行なうことができる。

【0071】

動作モードの切替えに例えば、図3に示すスライドスイッチ等の切替スイッチ4を設置しており、このような直感的な切替機構とすることで、動作モードの切替え、リカバリ、改訂等の処理の簡便化を図ることができ、機器の操作に不慣れなユーザにも簡易に操作及び処理を行うことができる。

【0072】

ブートプログラム42で動作モード切替え及び基本ソフトウェアI17、基本ソフトウェアII43の起動制御を行うので、切替スイッチ4等の簡易な切替機構を実現することができ、柔軟な切替えが可能となる。

【0073】

基本ソフトウェアII43内にネットワーク設定ソフトウェア46等を備えているので、基本ソフトウェアI17の障害等の不都合が生じているとき、ブートプログラム42の起動から基本ソフトウェアII43の処理に移行してリカバリや改訂等の処理を迅速に行なうことができる。

【0074】

基本ソフトウェアII43に各種の機能を持たせることで、従来のネットワークブート方法では不可能な複数サーバへの対応、処理装置2による場合分け処理等を簡便に行なうことができる。この結果、処理装置2との対向装置側に複雑なサーバプログラムを用意する必要がなく、対向装置側の負担を軽減することができる。

【0075】

基本ソフトウェアII43に基本ソフトウェアI17と同等の機能を持たせることで、基本ソフトウェアI17の障害時に基本ソフトウェアII43によって通常の処理を行うことができる。

【0076】

基本ソフトウェアII43は、システム空間44に配置された基本ソフトウェアI(O.S等)17と無関係に起動することができるので、基本ソフトウェアI17と無関係に様々な処理を行うことができ、基本ソフトウェアI17の更新等、基本ソフトウェアI17が動作している状態では行えない各種処理を簡便に行うことができる。

【0077】

次に、本発明の他の実施の形態として、基本ソフトウェアII43にHDD診断ソフトウェア48を備えた場合のリカバリ方法について説明する。例えば、図11に示すように、図6に示すリカバリ処理におけるステップS31とステップS32との間にステップS120を設けてHDD診断処理を行い、又は、例えば、図12に示すように、図8に示すリカバリ処理におけるステップS52とステップS53との間にステップS120を設けてHDD診断処理を行い、HDD16に障害が発生している場合にはリカバリ処理を中止するようにしてもよい。

【0078】

このHDD診断処理は、例えば、図13に示すように、ステップS121でHDD16の診断を行い、ステップS122ではHDD16に異常があるか否かを判定し、HDD16に異常が生じていない場合にはメインルーチン側のステップS32に移行し、又はステップS53に移行し、所定のリカバリ処理が実行される。

【0079】

また、HDD16に異常がある場合にはステップS123に移行し、表示装置6にエラー表示をしてリカバリ処理を終了する。この場合、表示装置6にHDD16が異常か正常かを表す表示素子を設けてその点滅により異常か正常かを表示

し、又は、既存の表示素子の点滅形態を変更することにより異常か正常かを表示するようすればよい。HDD16に異常が生じている場合には、リカバリ処理に移行することなく、HDD16の交換や修理を要請することになり、操作者は無駄な処理から開放される。

【0080】

次に、本発明に係る情報処理装置及びそのリカバリ方法の他の実施の形態を以下に列挙する。

【0081】

上記実施の形態では、第1の記憶手段としてHDD16、第2の記憶手段としてフラッシュROM18を設置したが、第2の記憶手段として複数のフラッシュROMを設置し、それぞれにブートプログラムや第2の基本ソフトウェアとして複数の基本ソフトウェアII、IIIを独立して格納してもよい。係る構成により、耐障害性を高めることができる。

【0082】

また、上記実施の形態では、フラッシュROM18にブートプログラム42と基本ソフトウェアII43とが格納されているが、ブートプログラムと基本ソフトウェアIIとを別の記憶手段に格納してもよく、例えば、ブートプログラムと基本ソフトウェアIIとを独立した複数のフラッシュROMに別個に格納するようにしてもよい。

【0083】

上記実施の形態では、リカバリ処理において、基本ソフトウェアII43の起動により、基本ソフトウェアI17の復旧や改訂を説明したが、正常時、基本ソフトウェアIの起動により、基本ソフトウェアIIの改訂処理を行ってもよい。

【0084】

上記実施の形態では、切替スイッチ4によって動作モードの切替機構を構成したが、障害発生を検出するセンサ又はソフトウェアを内蔵して障害の有無を認識し、その認識に基づき、ブートプログラム42から基本ソフトウェアIか基本ソフトウェアIIかを選択して動作させるようにしてもよい。

【0085】

また、上記実施の形態において、リカバリ処理に移行した際、処理途上の切替スイッチ4が操作された場合、その切替えを無効とするソフトウェアをブートプログラム42に設置すれば、処理の信頼性をより高めることができる。

【0086】

また、上記実施の形態において、第2の記憶手段にデータ破壊の起こり難い記憶装置としてフラッシュROM18を用いたが、本発明は係る記憶装置に限定されるものではなく、第1及び第2の記憶手段と共にデータ破壊の起こり難いフラッシュROM等の記憶装置を用いてもよく、データ破壊の起こり難い記憶装置としてフラッシュROM以外の記憶手段を用いてもよい。

【0087】

また、上記実施の形態では、基本ソフトウェアII43にHDD診断ソフトウェア48を内蔵し、その動作によりHDD16の障害の有無を診断しているが、HDD16以外のハードウェアやソフトウェアの診断を行うソフトウェアを設置してもよい。

【0088】

以上説明したように、本発明の最も好ましい実施の形態又は実施例について説明したが、本発明は、上記の実施の形態や実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載され、又は発明の詳細な説明に開示された発明の要旨において、様々な変形や変更が可能である。

【0089】

(付記)

(付記1) 1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続された情報処理装置であって、

第1の動作モードの場合に該情報処理装置に実行させる第1の基本ソフトウェアを格納した第1の記憶手段と、

この第1の記憶手段と別個に設けられて、第2の動作モードの場合に該情報処理装置に実行させる第2の基本ソフトウェアを格納した第2の記憶手段と、

該情報処理装置に前記第1の動作モードか前記第2の動作モードかを認識させるブートプログラムと、該認識に基づいて前記第1の基本ソフトウェア又は前記

第2の基本ソフトウェアとを動作させる処理手段と、

を備え、前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置に、ネットワークを介してデータを読み込ませるソフトウェアを含むことを特徴とする情報処理装置。

【0090】

(付記2) 前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置に、ネットワークを介したクライアントの要求に応じてIPアドレスを付与させるソフトウェアを含むことを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0091】

(付記3) 前記第2の基本ソフトウェアは、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧、改訂又は装置診断等のソフトウェアを含むことを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0092】

(付記4) 1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続された情報処理装置のリカバリ方法であって、

ブートプログラムの起動時、第1及び第2の動作モード中の第1の動作モードが選択されている場合には、第1の記憶手段に格納されている第1の基本ソフトウェアを動作させる処理と、

前記第2の動作モードが選択されている場合には、第2の記憶手段に格納されている第2の基本ソフトウェアを動作させて前記ネットワーク上のコンピュータから対向装置を検索する処理と、

前記対向装置に接続して該対向装置からソフトウェアの提供を受け、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をする処理と、

を含むことを特徴とする情報処理装置のリカバリ方法。

【0093】

(付記5) 前記第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置にネットワーク上のコンピュータから対向装置を特定する処理と、

特定された対向装置からソフトウェアの提供を受け、前記第1の記憶手段に展開されるシステム又は前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をする処理と

を含むことを特徴とする付記4記載の情報処理装置のリカバリ方法。

【0094】

(付記6) 前記第2の記憶手段は、前記ブートプログラムと、前記第2の動作モードの場合に動作する第2の基本ソフトウェアとを格納したことを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0095】

(付記7) 前記動作モードを選択するモード選択手段を備え、該モード選択手段によって前記第1の動作モードか前記第2の動作モードかを選択することを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0096】

(付記8) 前記ブートプログラムは、選択されている動作モードが前記第1の動作モードか前記第2の動作モードかの認識に基づき、前記第1の基本ソフトウェア又は前記第2の基本ソフトウェアを選択するソフトウェアを含むことを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0097】

(付記9) 前記処理手段は、前記第2の基本ソフトウェアの実行時、前記ネットワーク上の対向装置から提供されるソフトウェアにより前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をすることを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0098】

(付記10) 前記第2の基本ソフトウェアは、前記ネットワーク上の対向装置から提供されるソフトウェアを以て、前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をするプログラムを含むことを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0099】

(付記11) 前記第1の基本ソフトウェアは、前記第2の基本ソフトウェアの復旧、改訂又は装置診断等のプログラムを含むことを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0100】

(付記12) 前記第2の記憶手段は、フラッシュ・メモリで構成されたこと

を特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0101】

(付記13) 前記モード選択手段は、前記動作モードを切り替える切替スイッチであることを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0102】

(付記14) 前記第2の基本ソフトウェアは、前記第1の記憶手段の診断ソフトウェアを備え、前記第1の記憶手段に障害が発生している場合、リカバリ処理を停止させることを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0103】

(付記15) 選択された動作モードを表示する表示手段を備えたことを特徴とする付記1記載の情報処理装置。

【0104】

(付記16) 前記第2の基本ソフトウェアは、前記第1の記憶手段の診断ソフトウェアを備え、前記第1の記憶手段に障害が発生している場合、前記第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂の処理を停止させることを特徴とする付記4記載の情報処理装置のリカバリ方法。

【0105】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、次の効果が得られる。

【0106】

(1) 本発明の情報処理装置によれば、第1の記憶手段に第1の基本ソフトウェア、第2の記憶手段に第2の基本ソフトウェアを格納し、ブートプログラムを起動して第1の動作モードか第2の動作モードかを認識し、その認識に基づいて第1の動作モードの場合に第1の基本ソフトウェアを動作させ、第2の動作モードの場合に第2の基本ソフトウェアを動作させるので、ブートプログラムの認識に基づき、別個の第1及び第2の記憶手段に格納された第1又は第2の基本ソフトウェアを動作させて第2の基本ソフトウェアを通じて第1の記憶手段に展開されるシステムや第1の基本ソフトウェアの復旧や改訂等の動作を簡便に行なうことができる等、装置全体、システム又は第1のソフトウェアの耐障害性を高めること

とができ、情報処理の信頼性や安定化を図ることができる。

【0107】

(2) 本発明の情報処理装置において、第2の基本ソフトウェアが情報処理装置に、ネットワークを介したクライアントの要求に応じてIPアドレスを付与させるソフトウェアを含む構成とすれば、第2の基本ソフトウェアの動作時、接続されたネットワークを通じてクライアントからの要求に対応し、IPアドレスを付与し、所望の情報の授受等の情報処理の迅速化を図ることができる。

【0108】

(3) 本発明の情報処理装置において、第2の基本ソフトウェアが第1の記憶手段に展開されるシステム又は第1の基本ソフトウェアの復旧、改訂又は装置診断等のソフトウェアを含む構成とすれば、システムや第1の基本ソフトウェアが格納された第1の記憶手段とは別個に設定された第2の記憶手段から、ブートプログラムの起動時、動作モードの認識に基づき、第2の基本ソフトウェアの動作からシステム、第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂を行うことができ、又は、第1の記憶手段や装置全体の診断を行うことができるので、システム等の耐障害性を高めることができ、情報処理の信頼性や安定化を図ることができる。

【0109】

(4) 本発明の情報処理装置のリカバリ方法によれば、選択された動作モードをブートプログラムの動作によって認識し、その認識に基づき、障害時には、第2の基本ソフトウェアの動作により第1の記憶手段に展開されているシステム又は第1の基本ソフトウェアを対向装置との交信によりシステムや第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂を行うことができ、そのリカバリの簡便化を図ることができる。その結果、システム等の耐障害性を高めることができ、情報処理の信頼性や安定化に寄与することができる。

【0110】

(5) 本発明の情報処理装置のリカバリ方法において、第2の基本ソフトウェアが情報処理装置にネットワーク上のコンピュータから対向装置を特定し、該対向装置から提供を受けたソフトウェアにより、システムや第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂をする処理を含む構成とすれば、ネットワーク上のコンピュー

タ上の対向装置の特定、所望のソフトウェアの提供により、システムや第1の基本ソフトウェアの復旧又は改訂を即座に行うことができるとともに、システム等の耐障害性を高めることができ、情報処理の信頼性や安定化に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る情報処理装置を示すブロック図である。

【図2】

処理装置のハードウェアを示すブロック図である。

【図3】

処理装置上の切替スイッチの実施例を示す平面図である。

【図4】

処理装置における動作機構を示す図である。

【図5】

本発明の実施の形態に係る情報処理装置のリカバリ方法の概要を示すフローチャートである。

【図6】

リカバリ方法における処理装置側の処理を示すフローチャートである。

【図7】

リカバリ方法における対向装置側の処理を示すフローチャートである。

【図8】

外部ネットワーク上のサーバを用いたリカバリ処理を示すフローチャートである。

【図9】

リカバリ処理におけるIPアドレス割当て処理及びIPアドレス要求処理を示すフローチャートである。

【図10】

リカバリ処理におけるリカバリ用装置検索処理及びリカバリ装置の応答処理を示すフローチャートである。

【図11】

HDD診断処理を付加したリカバリ方法を示すフローチャートである。

【図12】

HDD診断処理を付加したリカバリ方法を示すフローチャートである。

【図13】

HDD診断処理の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

2 処理装置

4 切替スイッチ（モード選択手段）

12 CPU（処理手段）

16 HDD（第1の記憶手段）

17 基本ソフトウェアI（第1の基本ソフトウェア）

18 フラッシュROM（第2の記憶手段）

30 PC（対向装置）

40 リカバリ用対向装置

42 ブートプログラム

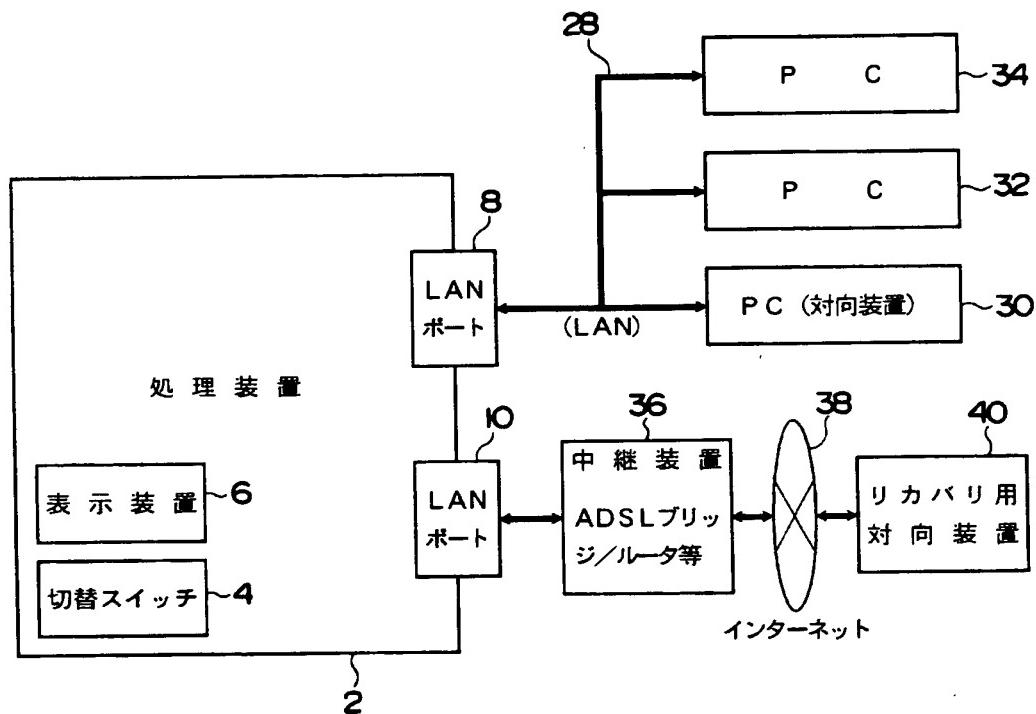
43 基本ソフトウェアII（第2の基本ソフトウェア）

46 ネットワーク設定ソフトウェア

48 HDD診断ソフトウェア

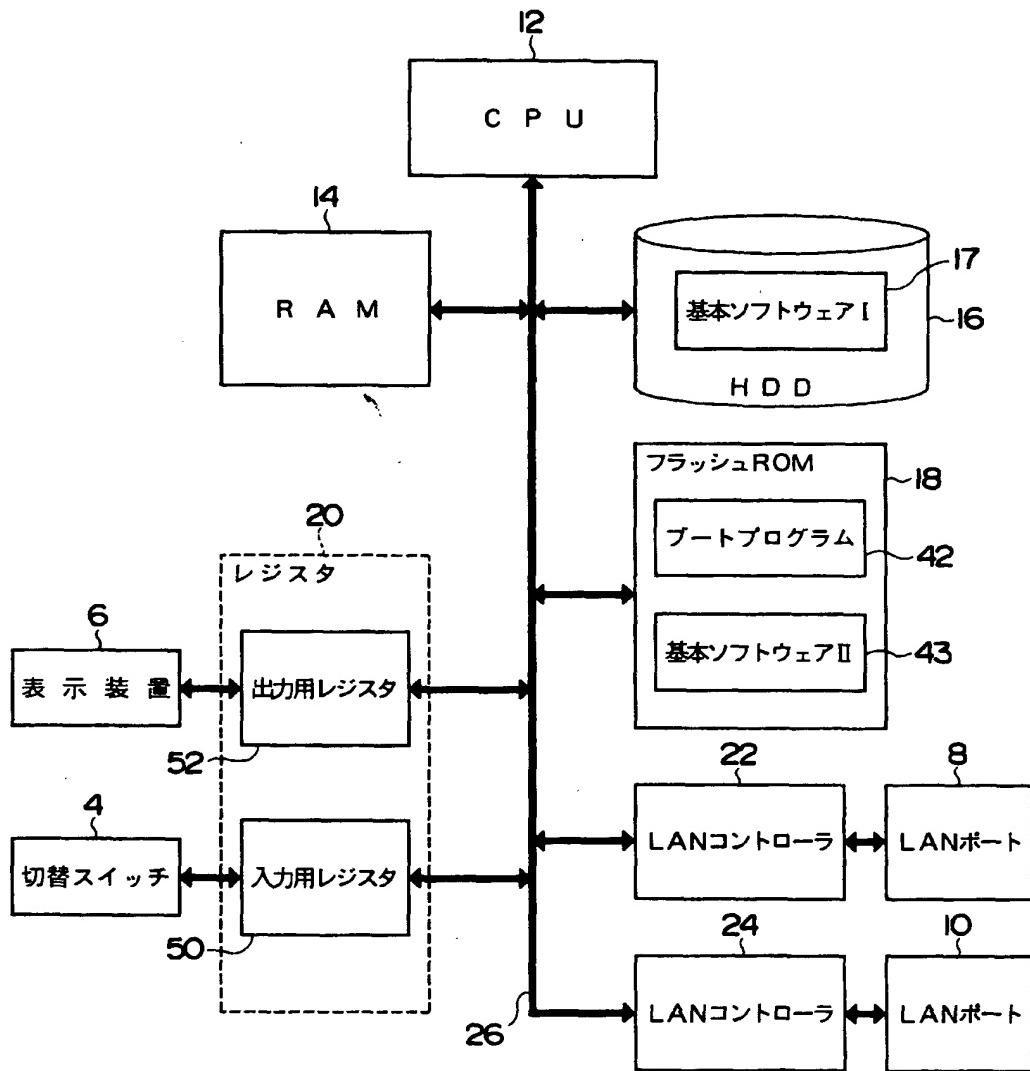
【書類名】 図面
【図1】

実施の形態に係る情報処理装置を示すブロック図



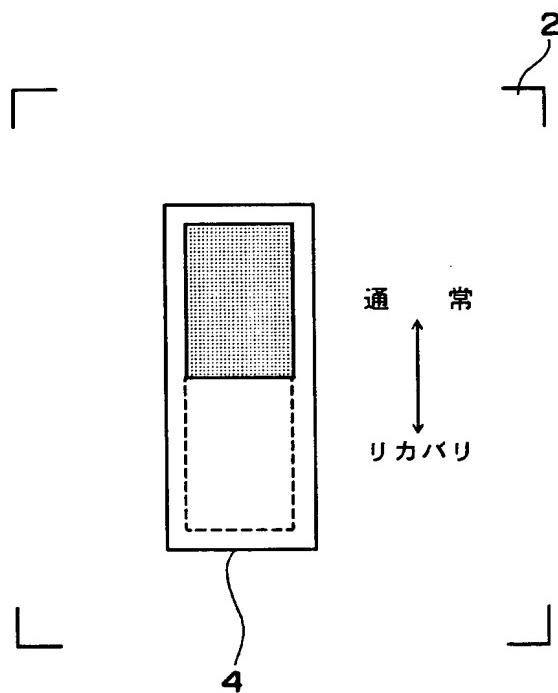
【図2】

処理装置のハードウェアを示すブロック図



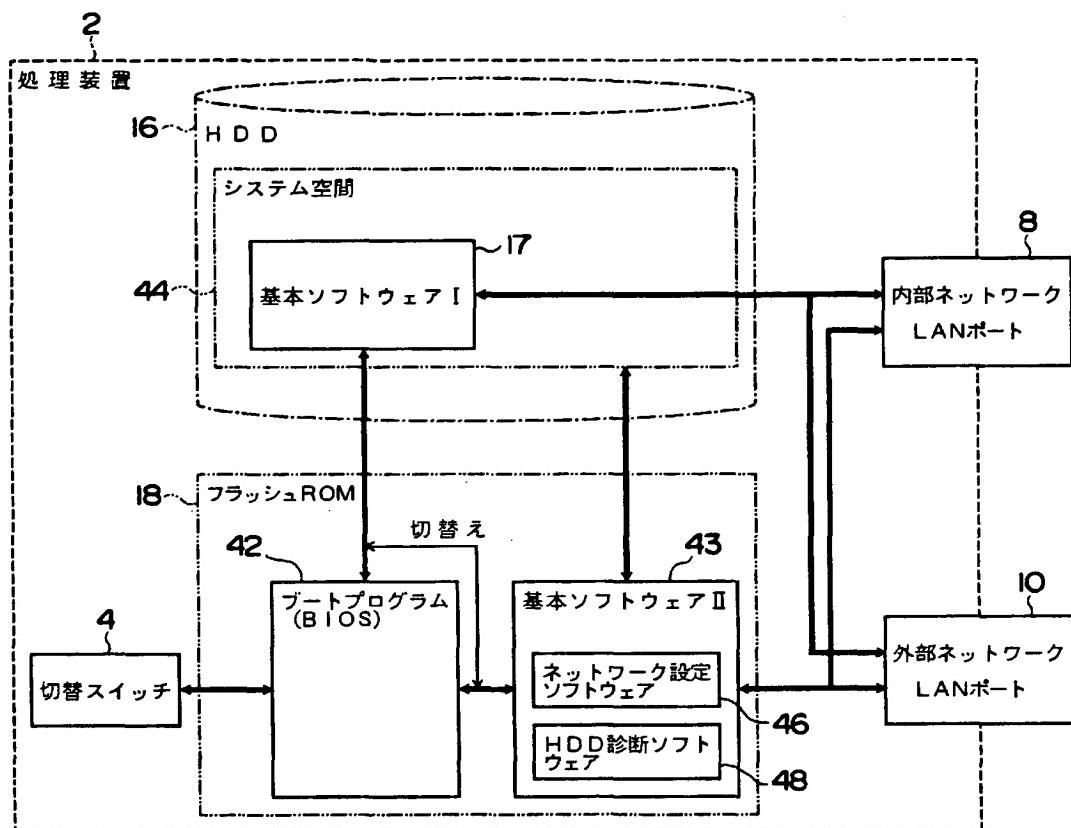
【図3】

処理装置上の切替スイッチの実施例を示す平面図



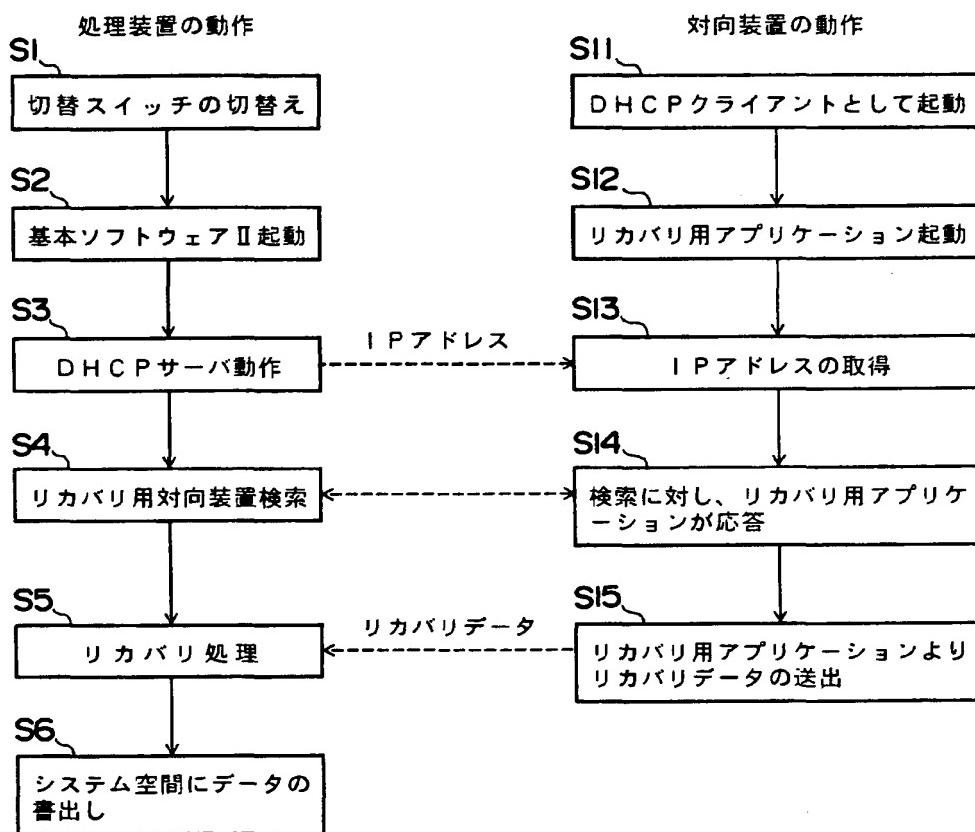
【図4】

処理装置における動作機構を示す図



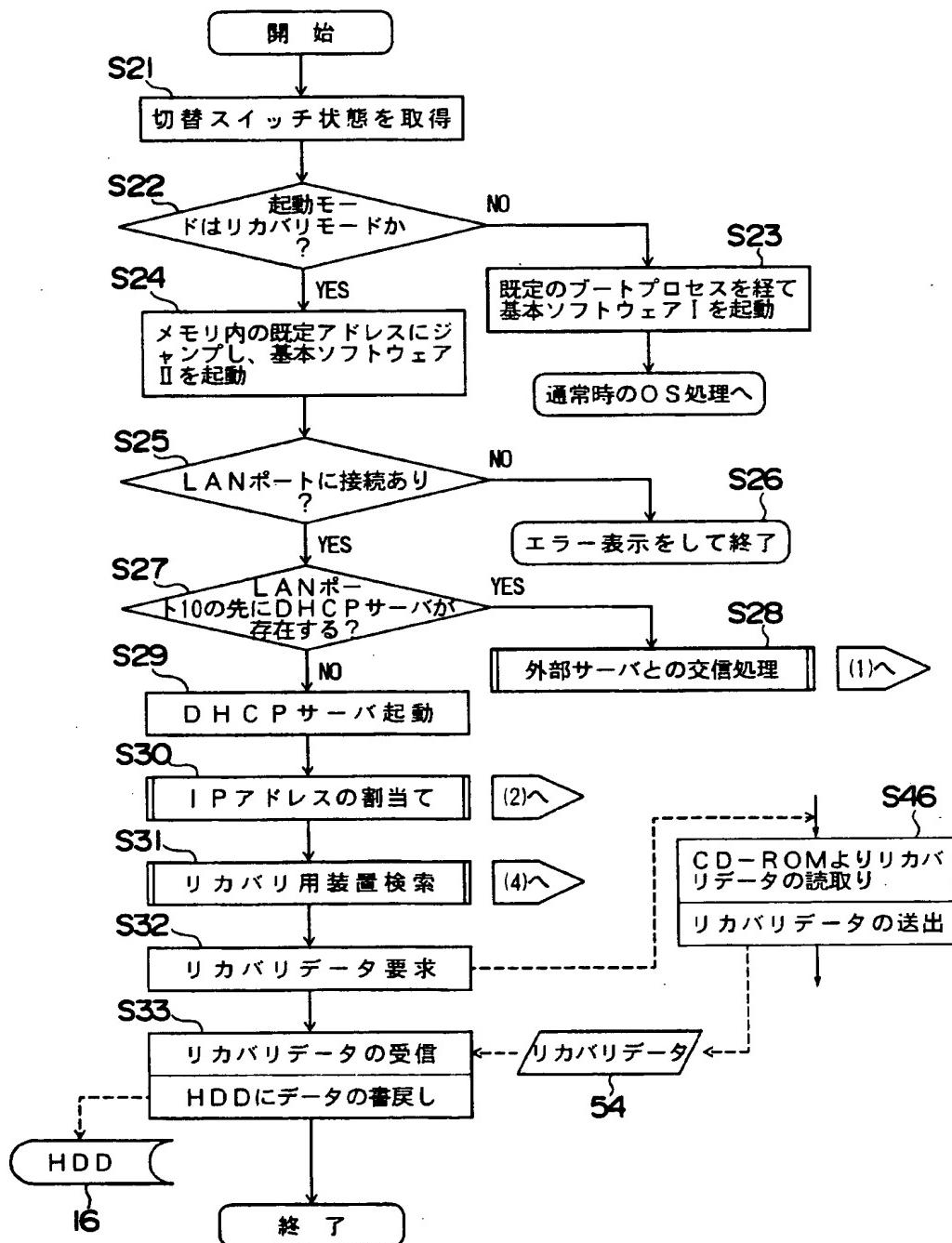
【図5】

実施の形態に係る情報処理装置のリカバリ方法の概要を示す図



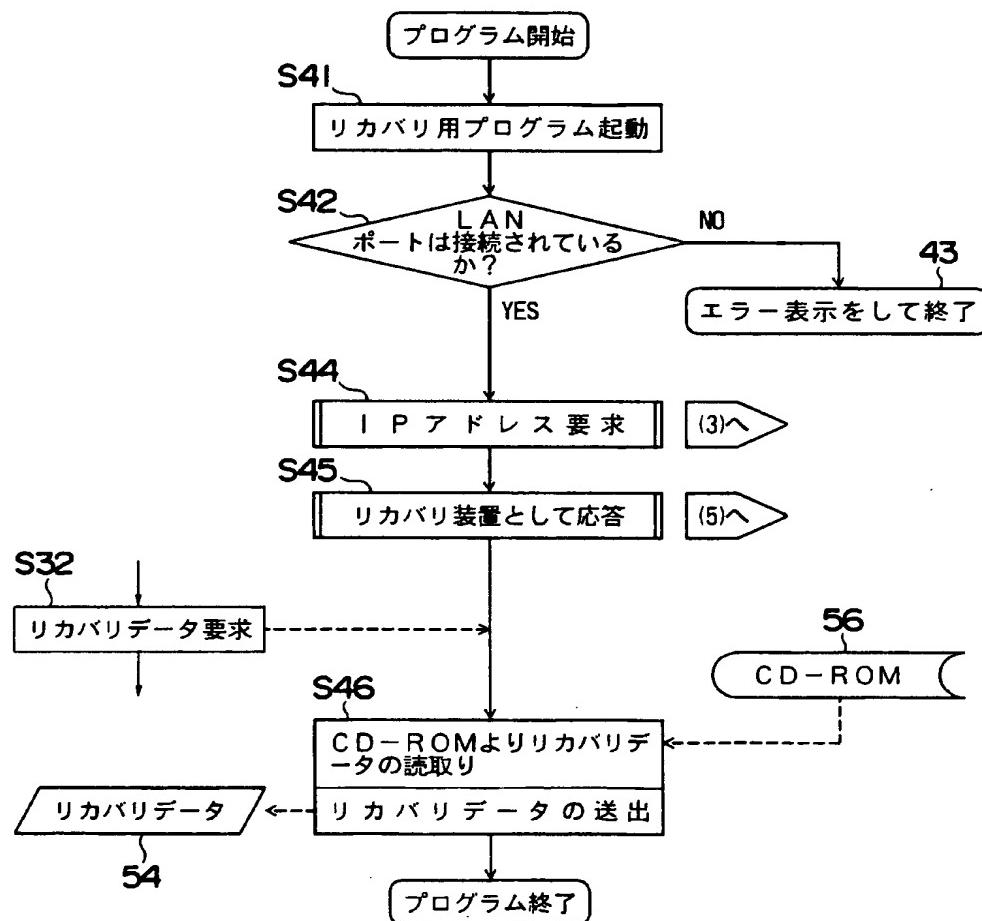
【図6】

リカバリ方法における処理装置側の処理を示す図



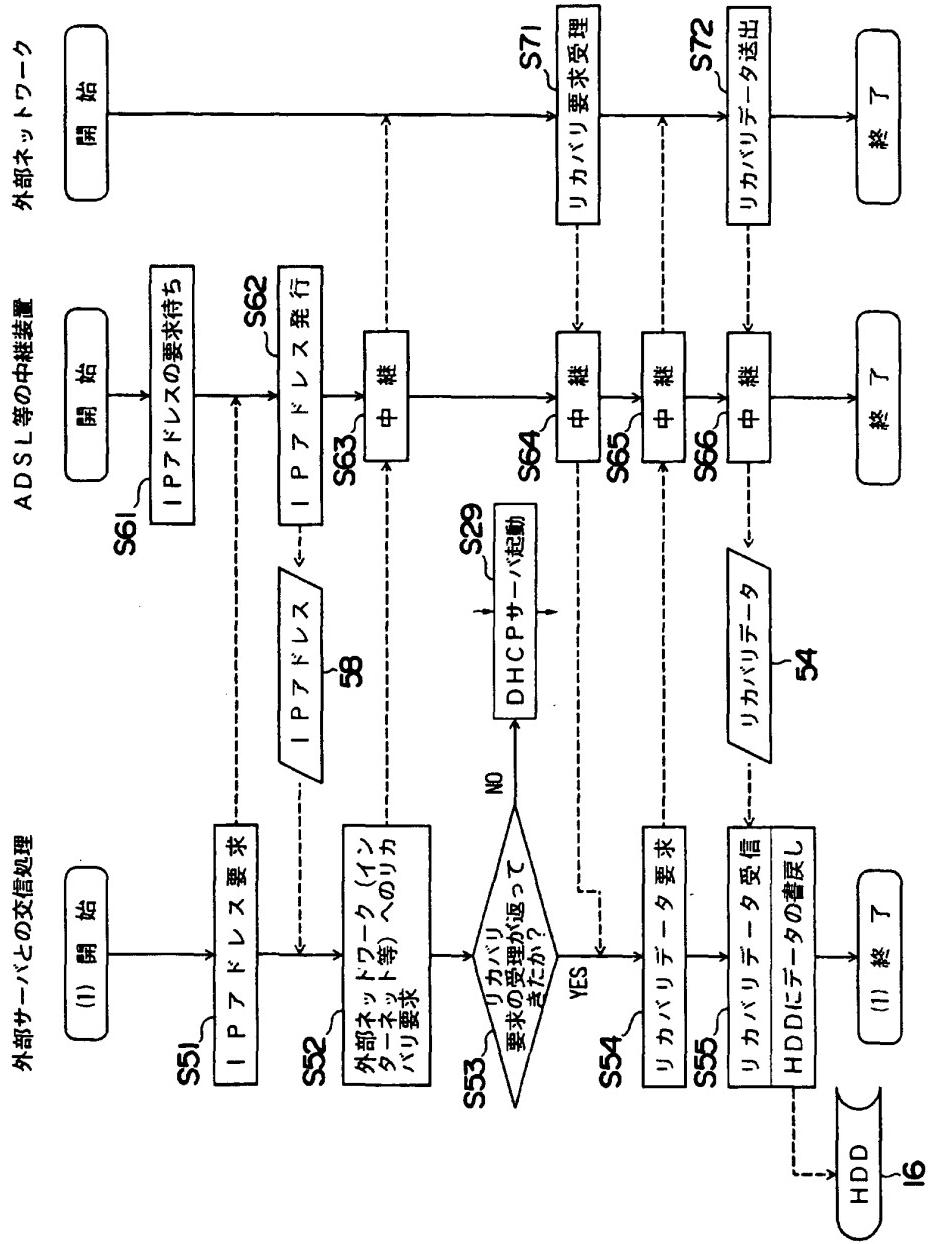
【図7】

リカバリ方法における対向装置側の処理を示す図



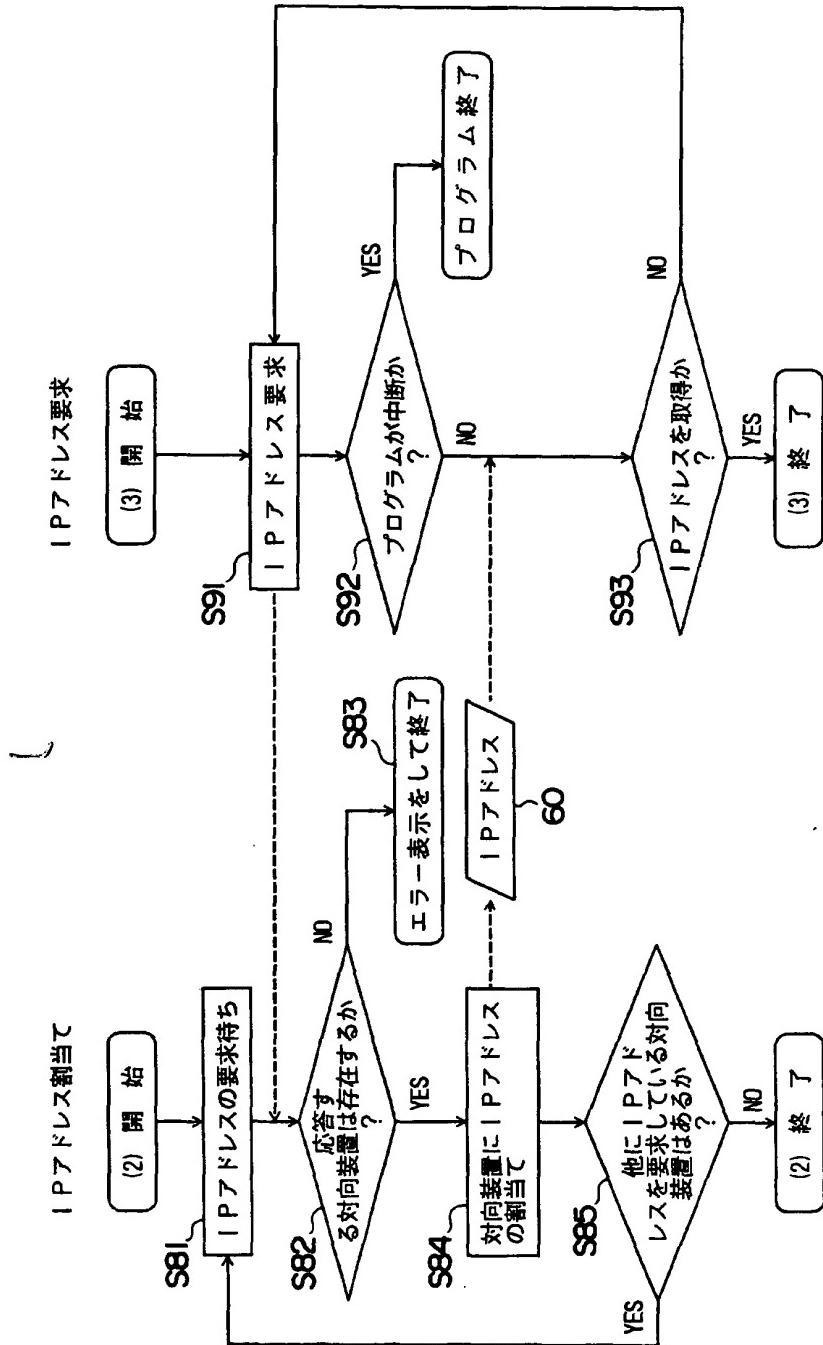
【図8】

外部ネットワーク上のサーバを用いたリカバリ処理を示す図



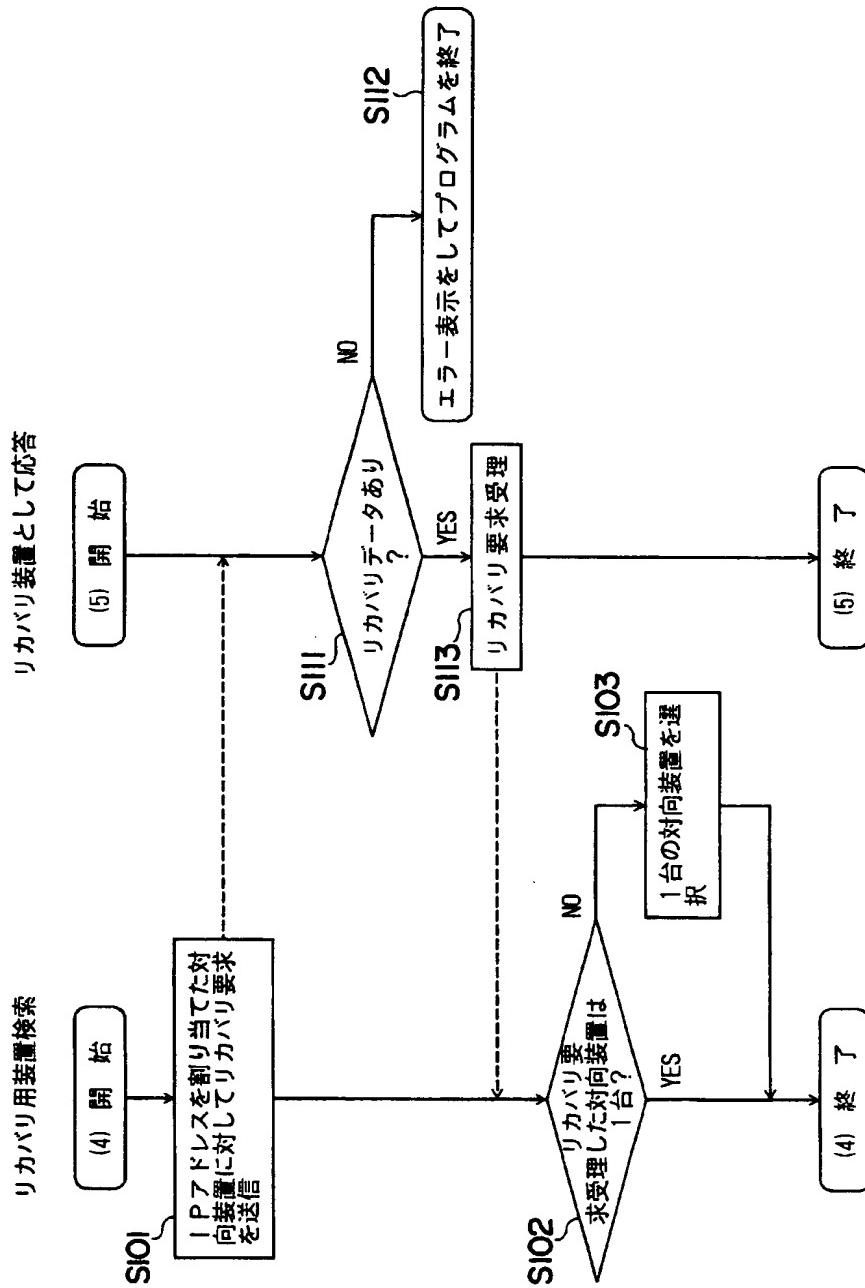
【図9】

IPアドレス割当て処理及びIPアドレス要求処理を示す図



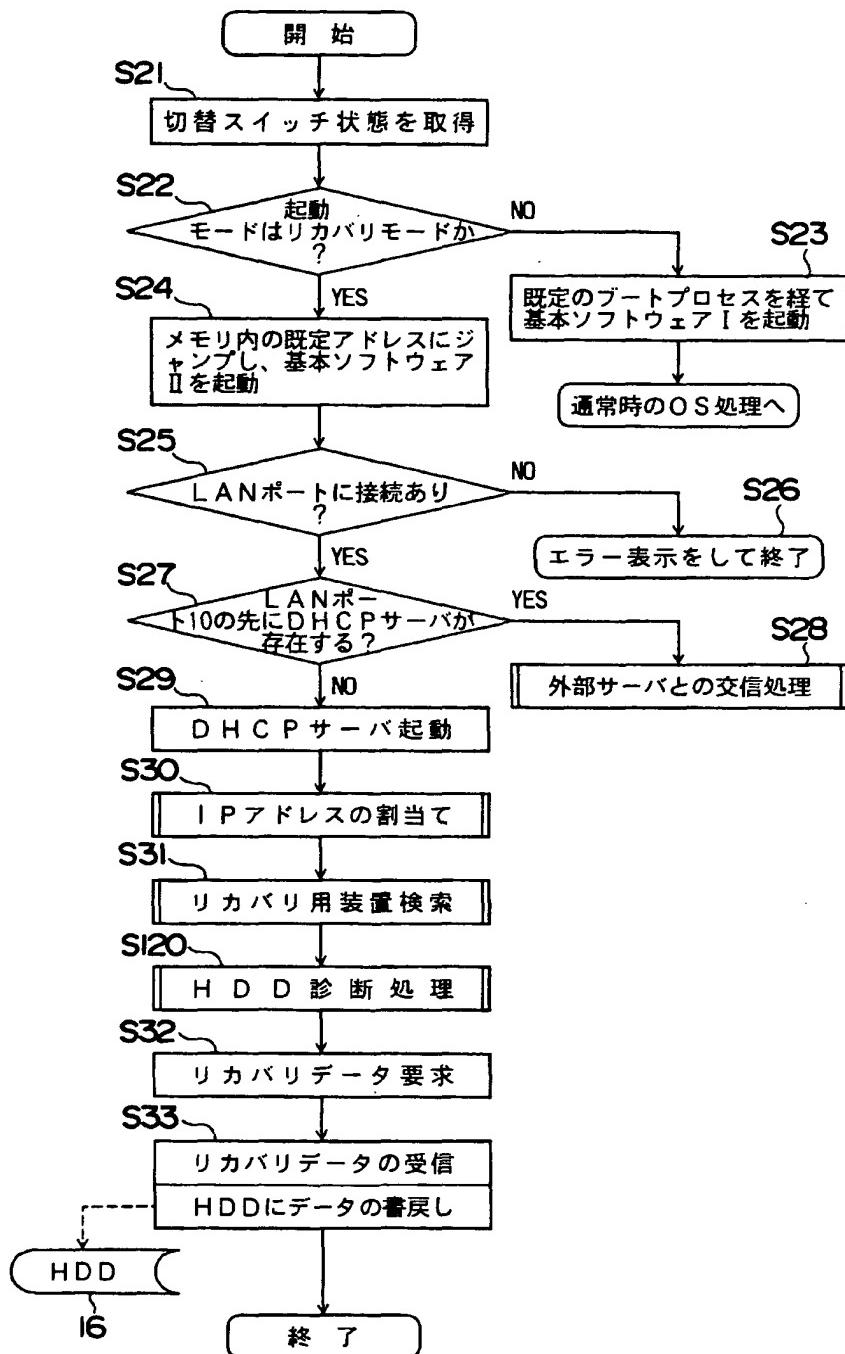
【図10】

リカバリ用装置検索及びリカバリ装置の応答処理を示す図



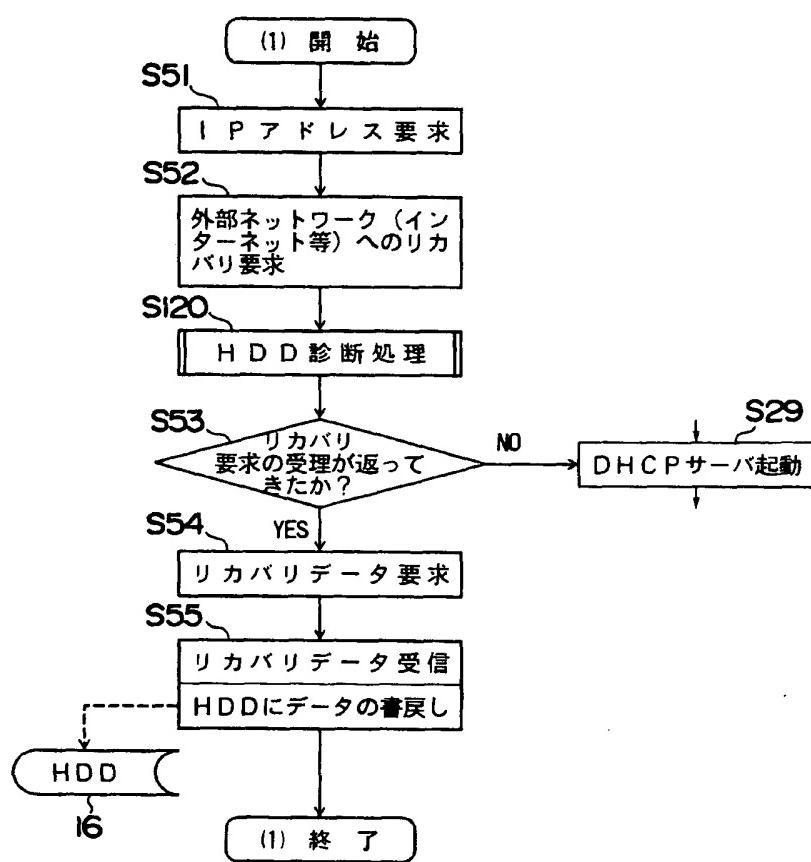
【図11】

HDD診断処理を付加したリカバリ方法を示す図



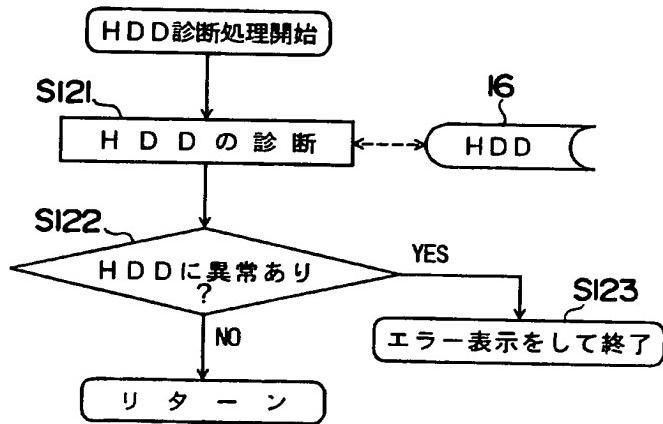
【図12】

HDD診断処理を付加したリカバリ方法を示す図



【図13】

HDD診断処理の一例を示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 システム等の耐障害性を高め、情報処理の信頼性及び安定性を図ること。システムの障害時の復旧や改訂を簡便に行うこと。

【解決手段】 1又は2以上のコンピュータを含むネットワークに接続された情報処理装置及びそのリカバリ方法であって、第1及び第2の記憶手段（HDD16、フラッシュROM18）及び処理手段（CPU12等）を備える。第1の記憶手段に第1の基本ソフトウェア、第2の記憶手段に第2の基本ソフトウェアを格納している。第2の基本ソフトウェアは、情報処理装置にネットワークを介してデータを読み込ませるソフトウェアを含む。処理手段は、ブートプログラム42で動作モードを認識し、該認識に基づいて第1又は第2の基本ソフトウェアI、IIのいずれかを動作させる。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社